© 2010 ARQUEOLOGIA IBEROAMERICANA 8: 3–19. ISSN 1989–4104. http://www.laiesken.net/arqueologia/.

HACIA EL COMPORTAMIENTO HUMANO MODERNO. NUEVAS APORTACIONES AL PALEOLÍTICO MEDIO FINAL EN EL VALLE DEL RÍO ARLANZA (HORTIGÜELA, BURGOS, ESPAÑA)

Marta Navazo

Área de Prehistoria, Universidad de Burgos, España

RESUMEN. *En el valle medio del Arlanza (Hortigüela, Burgos) se conocen dos asentamientos musterienses ya clásicos en la bibliografía: Millán y La Ermita. En este trabajo se incorporan estudios que permiten un mejor y actualizado conocimiento de los mismos en base al análisis de uno de los niveles de Millán, la caracterización geoquímica de los afloramientos de sílex de la zona, y del material arqueológico, para conocer las fuentes de aprovisionamiento; y los sistemas de explotación y configuración de ambas cavidades. El estudio derivado del valle medio del Arlanza, a partir de sus características tecnológicas y cronología (Paleolítico medio final), da pie para abordar un interesante debate abierto sobre el surgimiento del comportamiento humano moderno, reflexionando sobre si las características que han servido para definir dicha conducta son exclusivas del* Homo sapiens *o si, por el contrario, esos procesos de cambio ya estaban presentes al final del Paleolítico medio.*

PALABRAS CLAVE: *Paleolítico medio, materias primas, industria lítica, comportamiento humano moderno.*

Recibido: *11-6-10.* ***Modificado***: *15-8-10.* ***Aceptado***: *15-9-10.*

TITLE: *Understanding modern human behavior. New contributions from the later Middle Paleolithic in the Arlanza river valley.*

ABSTRACT. *In the middle valley of the Arlanza river (Hortigüela, Burgos), two classic Mousterian sites, Millán and La Ermita, have been documented. This paper enhances and updates the previously known information about these sites. The study includes the analysis of one of the Millán levels, geochemical characterization of the flint outcrops in the zone and artifacts found in the archaeological record, with a view to ascertaining lithic material sources, and the exploitation systems characterizing both sites. The chronological position of these late Middle Paleolithic settlements facilitates a discussion about whether the characteristics that have served to define modern human behavior are exclusive to* Homo sapiens *or if, on the contrary, the markers of change were already present at the end of the Middle Paleolithic.*

KEYWORDS: *Middle Paleolithic, raw materials, lithic industry, modern human behavior.*

INTRODUCCIÓN

Los trabajos sobre el Paleolítico medio y sus presuntos hacedores neandertales constituyen un tema científico recurrente, que cobra interés según avanza este periodo y nos situamos en el OIS 3 (*Oxygen Isotope Stage 3*). La sustitución poblacional y cultural acaecida en Europa con la llegada del *Homo sapiens* se intenta explicar según diferentes postulados. Así, muchos autores hablan de revolución (Mellars 1989) para referirse al periodo de transición, mientras que otros argumentan a favor de una transición gradual (Henshilwood y Marean 2003). Según las pautas para definir lo que se ha denominado comportamiento humano moderno y el registro arqueológico con el que contamos, podemos intentar conocer si los cambios acontecidos se deben a un desarrollo en el comportamiento humano ocurrido con la aparición de los humanos anatómicamente modernos, o si se trata de un proceso gradual que comienza hace 200 ka (miles de años) en el continente africano (McBrearty y Brooks 2000).

La Península Ibérica, en esta ocasión, no sólo no ha permanecido ajena al debate; muy al contrario, es uno de los principales escenarios para discutir las características físicas, genéticas y culturales de los últimos neandertales y los primeros *sapiens*, la posible sustitución o no de una especie, con datos contextuales ecológicos, geo-

gráficos y de registro arqueológico, las fechas en que pudo producirse la desaparición neandertal y de los conjuntos del Paleolítico medio, y las posibles causalidades socioeconómicas que ayuden a explicar o descartar el reemplazo.

Se pretende en este trabajo aportar un poco de luz al debate sobre los últimos grupos neandertales de la Península Ibérica mediante el estudio de dos asentamientos muy cercanos, datados en las últimas fases del OIS 3 y con un registro arqueológico correspondiente al Paleolítico medio. Se trata de los clásicos sitios de Cueva Millán y La Ermita. Ambos se sitúan en Hortigüela, dentro del ámbito del valle del Arlanza, y suministran nuevos datos que permiten realizar aportaciones sobre las posibilidades evolutivas de los homínidos del Pleistoceno Superior.



Fig. 1. Situación de Cueva Millán.

CUEVA MILLÁN

Millán es un abrigo labrado sobre calizas cretácicas del Turoniense Inferior, de 16 m de ancho por 17 m de profundidad (fig. 1). Fue excavada durante los años 80 por un equipo del Departamento de Prehistoria de la Universidad Complutense, bajo la dirección de Ernesto García Soto. Durante la excavación se abren 5 m^2, que seccionan longitudinalmente el asentamiento desde el exterior al interior, con el objetivo de conocer la potencia estratigráfica del mismo. La secuencia no presenta desprendimientos ni madrigueras y, por tanto, no se aprecia ninguna alteración natural aunque sí *antrópica* debido a la acción de furtivos.

En la secuencia se distinguen cuatro niveles fértiles correspondientes a ocupaciones del Paleolítico medio que se describen a continuación (Moure y García-Soto 1983):

— Nivel superficial: formado por tierra vegetal; se trata de una fina capa de sedimento con registro arqueológico procedente del primer nivel.

— Nivel 1a: arcilla blanquecina con pequeños cantos de caliza (*crioclastos* debidos a la acción del hielo-deshielo que origina la caída de pequeños bloques calizos del techo). Se trata del nivel con mayor espesor de la serie.

— Nivel 1b: arcilla amarillenta con cantos calizos ligeramente mayores que los del nivel 1a y con registro arqueológico en los cuadros exteriores.

— Nivel 1c: arcilla roja y cantos calizos todavía mayores que en los otros niveles.

Esta excavación proporcionó un conjunto lítico y faunístico que por su importancia cualitativa, cronológica y su cercanía a otra cueva, La Ermita (Moure 1971, 1978; Moure y García Soto 2000; Moure *et al.* 1997), se ha convertido en uno de los principales asentamientos del Paleolítico medio en la Meseta. En la Meseta Norte hay muy pocos asentamientos ocupados durante el OIS 3, y podríamos decir que es en la provincia de Burgos en donde se han encontrado más yacimientos de esta cronología como la cueva de Prado Vargas (Navazo y Díez 2008) o los asentamientos al aire libre de la Sierra de Atapuerca (Navazo, en prensa). Gracias a los estudios que venimos realizando desde hace varios años en estos yacimientos de la provincia, podemos ir conociendo la organización y patrones de asentamiento del final del Paleolítico medio. De aquí la importancia de estos dos enclaves del valle del Arlanza que, además, presentan características únicas que permiten aportar datos sobre la tecnología y estrategias de subsistencia de los últimos grupos neandertales.

La existencia de esta cavidad se conoce al menos desde 1976 antes de que fuera excavada. Durante los 70, el Colectivo Arqueológico de Salas (CAS) localiza la cueva y recupera el conjunto arqueológico superficial, pero sin fijar las coordenadas de la distribución de los objetos. El material fue lavado, numerado y guardado en el Museo de los Dinosaurios de Salas de los Infantes (Burgos). El trabajo de revisión bibliográfica y de materiales o fondos de museos realizado en el marco de la investigación del Paleolítico medio en la Meseta, nos lleva a conocer la existencia de estas piezas. Es importante señalar que estas piezas pertenecen al nivel superficial, señalado por los investigadores como perteneciente al nivel 1a (Moure y García-Soto 1983).

INDUSTRIA LÍTICA

Materias primas

El objetivo es reconstruir el territorio de suministro de recursos líticos explotados por un grupo humano en un

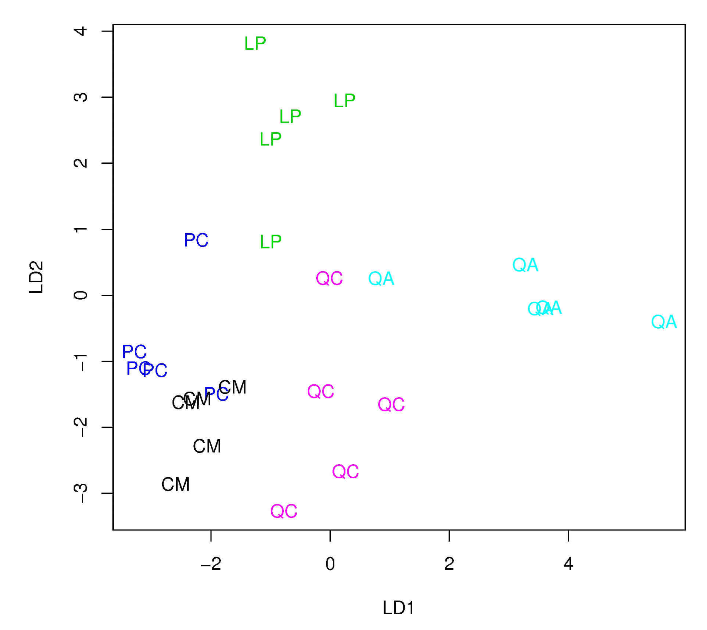


Fig. 2. Representación de las dos primeras variables discriminantes lineales del modelo LDA construido con los 66 elementos analizados. LP: Los Pedernales; PC: Picacho; QA: Quintanilla del Coco en caja arcillosa; QC: Quintanilla del Coco en caja caliza; CM: Cueva Millán.

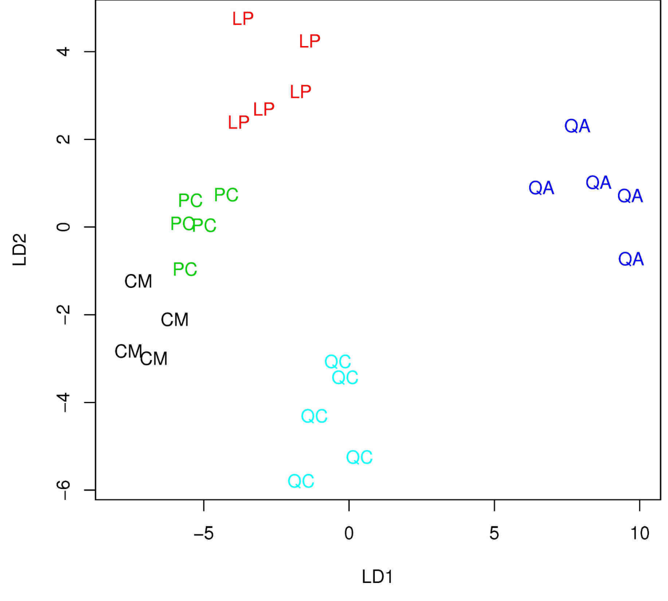


Fig. 3. Representación de las dos primeras variables discriminantes lineales del modelo LDA, construido con los 22 elementos que contienen la mayor parte de la información. LP: Los Pedernales; PC: Picacho; QA: Quintanilla del Coco en caja arcillosa; QC: Quintanilla del Coco en caja caliza; CM: Cueva Millán.

espacio y tiempo concretos (Terradas *et al.* 1991) para, de esta manera, conocer su movilidad. Para analizar la movilidad es preciso contextualizar geográficamente los recursos y definir la naturaleza de los afloramientos disponibles (Mangado 2006). De este modo, una vez localizados los diferentes afloramientos de sílex existentes en la zona de estudio, se muestrea cada uno de ellos. Para identificar el lugar de origen de las materias primas utilizadas en la elaboración del utillaje lítico de Millán, se ha optado por la observación macroscópica y la técnica geoquímica considerada más pertinente —ICP-MS (acrónimo de *Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry*).

La observación a nivel macroscópico se ha orientado hacia criterios *morfoscópicos* como el color y la transparencia. Por lo que se refiere a la técnica analítica escogida, se utilizó este método geoquímico porque parece presentar varias ventajas en comparación con otras técnicas clásicas, como por ejemplo la fluorescencia de rayos X, puesto que la ICP-MS es capaz de detectar concentraciones menores a la parte por billón de la mayoría de los elementos de la tabla periódica, exceptuando los más ligeros y los gases nobles (H, He, C, N, O, F); es mínimamente destructiva (Kennett *et al*. 2001), ya que las muestras necesarias para el análisis pesan entre 12 y 17 mg, y muy rápida (aproximadamente 4 minutos por muestra).

Se documentan tres afloramientos de sílex: El Picacho, Los Pedernales (fig. 4) y Quintanilla del Coco. El afloramiento de Quintanilla del Coco se localiza en las calizas *micríticas*, *carnioloides* en el techo, del Santoniense y Campaniense. Se trata de un periodo largo de sedimentación exclusivamente continental que comienza a finales del Cretácico Superior y cubre los depósitos marinos (Pol *et al*. 1992). El Picacho y Los Pedernales se localizan en los pisos *coniaciense* y *turoniense*, con calizas nodulares, margas y *margocalizas nodulosas*.

Se escogieron cinco muestras de cada uno, salvo del último, del cual se utilizaron diez muestras en función de la caja en donde aparece (5 en arcilla y 5 en caliza), y otras cinco muestras arqueológicas. Cada una de estas muestras se dividió en pequeños fragmentos, escogiendo uno que pesara entre 12 y 17 mg. Esta porción se introdujo en un tubo de ensayo de plástico con tapa, donde se vertieron 0,1 ml de HF + 0,1 ml de HNO_3. Se dejó actuar durante 24 horas y, posteriormente, una vez disuelta la muestra, se añadieron 10 ml de ácido bórico saturado para neutralizar el HF sobrante mediante la formación del anión *tetrafluoroborato*. Una vez disueltas las muestras, la solución resultante se conduce al plasma, utilizando un *muestreador* automático donde, gracias a la alta temperatura, se convierten en iones adquiriendo una relación masa/carga que es la que mide el espectrómetro de masas.

Se han medido 66 elementos en cada una de las 25 muestras que se han analizado con el espectrómetro. La gran cantidad de elementos medidos hace necesario el uso de herramientas estadísticas *multivariantes* para extraer la información contenida en las muestras. Se eligieron dos potentes técnicas de clasificación supervisada como son LDA (acrónimo de *Linear Discriminant Analysis*) y SVM (acrónimo de *Support Vector Machi-*



Fig. 4. Detalle del afloramiento de sílex de Los Pedernales.

lla (fig. 3), así como una serie de grupos claramente definidos relacionados con la procedencia del sílex.

Tanto el LDA como la SVM clasificaron perfectamente las muestras de construcción del modelo, sin error aparente. Sin embargo, cuando se predijeron los sílex arqueológicos, apareció una contradicción. Mientras, con el LDA, los sílex arqueológicos se encuentran muy cercanos a El Picacho, cuando se utiliza la SVM, el modelo predice que las muestras pertenecen a Quintanilla del Coco caja caliza; es decir, los dos modelos, aparentemente correctos, predicen de modo diferente.

nes), utilizados en trabajos anteriores (Navazo *et al.* 2008). Estos métodos de clasificación permiten trabajar con datos multi-dimensionales, como son los obtenidos a partir de la composición elemental de las muestras. En los métodos de clasificación multi-dimensionales supervisados, todos los elementos (variables) se utilizan para crear un modelo de clasificación a partir de las muestras de procedencia conocida. El valor de la respuesta de cada elemento se auto-escala con el fin de que todos los elementos tengan la misma importancia, independientemente de que sean mayoritarios o minoritarios.

En principio, se intentan clasificar los sílex con todos los elementos medidos, apareciendo cinco grupos no muy bien diferenciados (fig. 2). Con el fin de mejorar el modelo predictivo, se realizó un análisis de varianza a cada elemento respecto a los grupos de clasificación, así como un análisis de correlaciones entre las variables. Se dedujo mediante este tratamiento que sólo hay 22 elementos que aportan información útil a nivel estadístico (Al, K, V, Fe, Co, Ni, Zn, Ga, Ge, As, Sr, Mo, Ag, In, Sn, Sb, Ba, Hf, Hg, Tl, Th y U). Realizando de nuevo el modelo de clasificación, se observó cómo había una gran diferencia en cuanto a los sílex recuperados en caja caliza o de arci-

Tabla 1. Relación de categorías estructurales del nivel de superficie de Millán.

	Sílex	Cuarcita	Total
Núcleos	41	2	43
Lascas	737	80	817
Lascas retocadas	205	19	224
Fragmentos	72	9	81
Total	**1055**	**110**	**1165**

En la figura 3 podemos ver que las muestras de El Picacho y de Quintanilla del Coco caja caliza están relativamente próximas, hablando en términos de composición, es decir, son relativamente parecidas. Por lo tanto, podemos suponer que la procedencia de los sílex de Cueva Millán hay que buscarla en un afloramiento cercano a la cavidad que no está presente en la actualidad, cuya composición es muy parecida a los dos afloramientos mencionados.

El conjunto estudiado se compone de 1165 piezas procedentes del nivel superficial que, como ya se ha indicado, parece que pertenecen al nivel 1a, y que se reparten en las siguientes categorías estructurales: núcleos, lascas, retocados y fragmentos (tabla 1).

Explotación

Los núcleos suponen el 4% del total del conjunto. La materia prima es sílex de manera abrumadora (95,3%), seguido de la cuarcita (4,7%). La explotación se encuentra repartida casi por igual entre núcleos sobre canto y sobre lasca.

Discoidal

El sistema de explotación más representado es el centrípeto (47,8%). De los 22 ejemplares reconocidos, todos son bi-faciales salvo uno mono-facial, que mide 56 x 32 x 15 mm y con la cara opuesta a la explotada, cortical. Aunque llegan hasta nosotros en un estado de explota-

Tabla 2. Características métricas de los núcleos discoides.

	Mínimo	Máximo	Media
Long.	25	56	39,00
Anch.	23	43	30,90
Esp.	14	27	19,35

ción muy avanzado, casi agotados, en casi todos los ejemplares hay *cortex*, por lo que es muy probable que no haya un descortezado previo, siendo de este modo corticales o semi-corticales las primeras extracciones. El tamaño de los núcleos (tabla II) y productos viene determinado por el formato de los cantos de sílex que, en esta zona, se presentan en forma de pequeños nódulos (fig. 4).

Por lo que se refiere a los bi-faciales, un tercio se realizan sobre lasca. Presentan todo el perímetro tallado con ángulos de extracción simples y semi-abruptos, extracciones fuertemente centrípetas y muy profundas que generan aristas sagitales sinuosas.

Hay al menos dos ejemplares cuyo sistema de explotación ha cambiado a lo largo del tiempo; en uno, se aprecia cómo sobre un fragmento de un núcleo tri-facial con una explotación tipo plataforma (Conard *et al*. 2004) o Quina (Bourguignon 1997), con plataformas bien preparadas que se intercambian, se acaba aprovechando el fragmento con una explotación centrípeta en una de las caras. En el otro se observa cómo sobre un núcleo tri-facial, seguramente de explotación Quina, al ir reduciéndose el volumen, se aprovecha la matriz con una explotación de tipo bi-facial discoidal.

En definitiva, se trata de un conjunto de núcleos bifaciales en donde el volumen se concibe en dos superficies convexas, asimétricas y secantes. Los soportes o productos extraídos en la explotación discoidal presentan dos direcciones: cordal, en donde el eje técnico de los levantamientos está orientado hacia el centro del núcleo, y centrípeta, en la que el eje pasa por el centro del núcleo. Han llegado hasta nosotros en un avanzado estadio de su explotación y lo que podemos apreciar es que los últimos productos extraídos de estos núcleos se corresponden con micro-lascas (Bagolini 1968).

Levallois

Hay dos ejemplares, ambos de sílex, que pertenecen a este sistema de explotación en el que el volumen de la matriz se concibe igual que en los discoidales, y en los que se observa jerarquización de las caras. En un caso se trata de un núcleo de dimensiones 49 x 42 x 26 mm y con explotación centrípeta recurrente. El segundo de estos núcleos es sobre lasca y está agotado, y posteriormente se ha retocado fabricando una raedera parcial.

Tabla 3. Características métricas de los núcleos plataforma.

	Mínimo	Máximo	Media
Long.	23	48	35,25
Anch.	20	38	29,42
Esp.	13	31	21,33

Plataforma

Hay 12 ejemplares con un sistema de explotación en el que se observa que el volumen del núcleo y las modalidades de preparación y explotación son diferentes de las concepciones Levallois o discoidal. Dentro de este apartado hablamos de núcleos con dos o más caras, que presentan plataformas bien organizadas con dos o tres levantamientos contiguos, cuyos productos finales son lascas cuadrangulares, lascas laminares y láminas. Los ángulos de los levantamientos son abruptos y semi-abruptos.

Por un lado, existen algunos ejemplares Quina, con una orientación preferencial según el eje grande o pequeño del bloque, con extracciones paralelas en una cara y oblicuas en la otra. Se observa alternancia de superficies de explotación que se intercambian, manteniendo siempre el volumen y morfología cúbica, y con ángulos próximos a la perpendicularidad. Por otro lado, y dentro de esta categoría, que se ha denominado plataforma, hay núcleos de tendencia prismática y de explotación monopolar cuyos productos son soportes alargados como lascas laminares y hojitas. Ambas categorías se encuentran en avanzados estadios de explotación, obteniéndose como últimos productos tamaños *micro* (tabla III). Hay que destacar que, sobre un ejemplar de tendencia prismática, se observa un reciclado del núcleo en raedera.

Hay también un núcleo multi-facial multi-polar (multi-direccional, Conard *et al*. 2004), con forma poliédrica y alto grado de reducción, en el que se van intercambiando las caras de lascado y percusión. Y, por último, aparece un núcleo sobre lasca en estado de explotación inicial, es decir, tan sólo presenta un levantamiento; tres ejemplares rotos en los que no se aprecia el sistema de explotación y, por tanto, son indeterminados; y cinco núcleos agrupados en la categoría de «otros», ya que presentan diversas formas de explotación que no son encuadrables en un sistema de explotación definido. Realizados sobre lasca, cuatro de estos núcleos son bi-faciales y, el quinto, tri-facial. Presentan una de las caras con negativos de levantamientos centrípetos pero sin llegar a explotar todo el perímetro, y negativos mono-polares longitudinales en dos casos y opuestos en otros dos, en la otra cara. El ejemplar tri-facial podría denominarse multi-facial.

Productos

Las 817 lascas estudiadas son en su gran mayoría de sílex (90%) y de cuarcita en el 10% restante. Un 12%

Tabla 4. Relación de las lascas analizadas.

	Frecuencia	%	% acumulado
Lascas	578	70,7	70,7
Fragmentos de lascas	84	10,3	81,0
Lascas fracturadas	155	19,0	100,0
Total	817	100,0	

Tabla 5. Relación tipométrica de las lascas.

	Mínimo	Máximo	Media
Long.	6	79	23,01
Anch.	5	78	21,03
Esp.	1	24	6,06

presenta a nivel macroscópico huellas de uso. Un 42% de las lascas aparecen fracturadas (tabla 4). De las 476 lascas analizadas que se recuperaron enteras, 23 no miden más de 1 cm de longitud.

Los rasgos que definen esta categoría son los derivados del análisis de sus caras dorsales y *talonares*. Por lo que se refiere a los 494 talones analizados, predominan los no corticales (87%), seguidos de los corticales (7%); y de las que presentan algo de *cortex*, no cortical dominante sobre cortical (nco (co)) (2%); y cortical dominante sobre no cortical (co (nco)) (1%) y el resto, fracturados. La superficie de los talones más representada es la plataforma (75%), seguida de la lineal (19%) y *puntiforme* con un 6%. Por lo que respecta al *facetado*, aparecen sobre todo *monofacetados* que representan el 65 % del conjunto seguidos de los *bifacetados* (23,5%) y, después, los no *facetados* y *multifacetados* con porcentajes del 7,3% y 4,3% respectivamente. La cara dorsal de las lascas es no cortical en un 65% y no cortical con algo de *cortex* en un 24,5%. Las corticales suponen un 3,5% y las caras co (nco) representan el 7% restante.

La tipometría de los productos sin retocar se ha representado en la tabla V y en el histograma de Bagolini (1968) (fig. 5, izqda.), y nos permite apreciar que predominan los tamaños *micro* (< 4 cm) y pequeño (> 4 cm < 6 cm), de entre los que podemos ver lascas anchas y cuadrangulares. Además, y siguiendo a Bagolini, también hay láminas, laminillas y lascas laminares.

Los productos están en consonancia con la gestión que se ha observado en los núcleos. Así, como resultantes de sistemas de explotación discoidales y Levallois, encontramos lascas de descortezado y otras con *cortex* residual; cuchillos de dorso natural y lascas con extracciones anteriores en la cara dorsal, de marcado carácter centrípeto. Hay pocas lascas, dos láminas planas y alguna desbordante como también varias puntas seudo-Levallois procedentes de la explotación centrípeta. En general, se trata de soportes cuadrangulares y, en ocasiones, lascas laminares.

Otras lascas presentan extracciones longitudinales en la cara dorsal, provenientes quizá de una gestión monopolar de la matriz. También hay láminas, laminitas y lasquitas laminares. Llama la atención el grado de *carbonatación* de un alto porcentaje de las piezas así como la cantidad de piezas que aparecen fracturadas, de las que sólo un 1% son fracturas Siret (Tixier 1980; Merino 1994). Además, hay cinco lascas Kombewa en donde se aprecia que la extirpación se ha realizado sobre la cara ventral del núcleo tanto como desde la zona proximal.

Configuración

Aparecen un total de 224 útiles retocados, de los cuales el 92% están realizados en sílex y el 8% restante en cuarcita. En 38 ejemplares, se observan huellas de uso. De las 207 lascas retocadas que aparecen enteras, los talones son en un 80% no corticales, mientras que los corticales suponen el 13%. El 7% restante se divide a partes iguales entre co (nco) y nco (co). Presentan superficies de tipo plataforma (79%), seguidas de lejos por lineales (20%) y *puntiformes* (1%). Por lo que se refiere al *facetado*, dentro de las lascas retocadas se observa una menor proporción de talones *monofacetados* (57%) y de *bifacetados* (19%) que en las lascas sin retocar, a la vez que un aumento en los *multifacetados* (12%) y en los no *facetados* (13%). Las caras dorsales se presentan en un 63% sin *cortex* y con algo de *cortex* en un 26%, mientras que las corticales suponen tan sólo un 3% y las co (nco) un 8%. Por lo que respecta al tamaño, se aprecia cómo los productos retocados son en general algo mayores que las lascas sin retocar, siendo en su mayoría *micro* y pequeñas (tabla 6; fig. 5, dcha.).

Atendiendo al retoque de estas piezas, vemos cómo el modo mejor representado es el simple (81%), seguido muy de lejos por el semi-abrupto (10%), abrupto (6%), sobre-elevado (1%), y plano y buril (1% respectivamente). Por lo que se refiere a la amplitud del retoque, se puede definir como profundo (60%) y muy profundo (26%). La orientación es directa (67%), inversa (28%), y alternativa en el resto. El filo de los retocados es continuo en un 54%, de escotadura (22%), denticulado (14%) y no continuo (10%); y la delineación del filo es, en un 32%, convexa y, en un 28%, cóncava, siendo recta en un 25% de los casos y sinuosa en el 16%. La situación de estos retoques se localiza sobre todo en el lateral izquierdo y en el transversal distal, seguido por el lateral derecho y, ya muy de lejos, por el transversal proximal.

Los tipos son raederas (40%), denticulados (31,2%), puntas, raspadores, buriles, perforadores, abruptos y *trun-*

Tabla 6. Relación tipométrica de las lascas retocadas.

	Mínimo	Máximo	Media
Long.	12	70	35,37
Anch.	11	58	28,93
Esp.	2	21	9,56

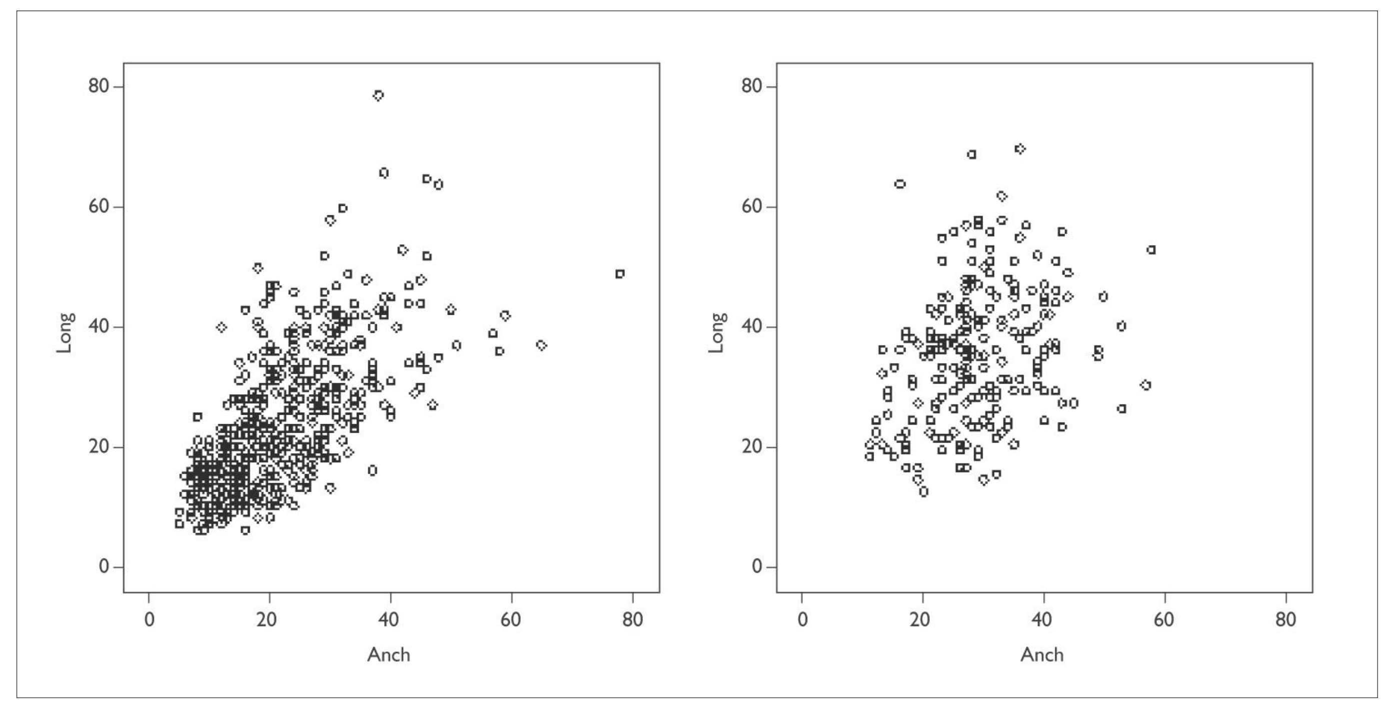


Fig 5. Tipometría de lascas (izqda.) y retocados (dcha.).

caduras. Las raederas son en su mayoría laterales simples (54,5%) y, dentro de éstas, son rectas y convexas sobre todo, con tan solo dos cóncavas. Las Quina suponen el 11% del total de raederas, y las *semi-Quina* el 9%. Después, estarían las raederas transversales (28,4%), entre las que destacan en número las convexas y rectas, habiendo menos cóncavas. Las raederas convergentes suponen un 10%, y las dobles y denticuladas aparecen en igual proporción (3,4%). Dos ejemplares presentan un retoque que muerde la cara de lascado, es decir, que son raederas sobre cara plana (Bordes 1961).

Hay que decir que muchas lascas, sobre las que se han configurado las 90 raederas que aparecen, pertenecen a núcleos discoidales y alguno Levallois. Una raedera denticulada está confeccionada sobre un cuchillo de dorso natural. En 13 de estas raederas se observan huellas de uso y una tiene el filo embotado. Un número considerable tiene retoque escamoso. Tres están confeccionadas sobre núcleos y una cuarta sobre un fragmento de núcleo. Llama la atención la cantidad de raederas que presentan muescas opuestas y algunas tienen muescas que delimitan el retoque de la raedera, lo que parece ser indicativo de explotaciones finales o aprovechamiento terminal de las raederas (Ríos 2005). Destaca también que algunas estén retocadas en el proximal, lo que parece propiciado por el espesor del talón.

El grupo de los denticulados está formado por 71 ejemplares que suponen el 31,2% de los retocados. La gran mayoría son escotaduras y denticulados aunque también aparece alguna espina, dobles muescas, muescas opuestas y muescas sobre lascas retocadas. Varios de estos denticulados presentan huellas de uso, otros están realizados sobre lascas que provienen de explotación centrípeta y alguno es Kombewa. La espina se fabrica sobre un núcleo mono-facial mono-polar y otros sobre cuchillos de dorso natural. En uno de ellos, hay doble pátina, lo que delata dos tiempos de ejecución diferentes: en un primer tiempo, la lasca y, posteriormente, el retoque.

El grupo de las puntas se encuentra representado por dos puntas denticuladas y una punta seudo-Levallois retocada, y también en una de estas puntas se aprecia doble pátina o lo que es lo mismo, dos tiempos de ejecución de la pieza. Los raspadores suponen poco más del 3%, siendo casi todos frontales simples, salvo uno carenado frontal. Se ven huellas de uso en las piezas. Los abruptos aparecen también en un porcentaje del 3% del total de los retocados. También presentan huellas de uso y los hay totales y parciales. Las pocas *truncaduras* que aparecen suponen un 2% y son normales o rectas. Otro 2% está formado por el grupo de los *becs* (picos) que son perforadores, *becs* y un *bec-truncadura*. Los buriles también tienen huellas de uso y se encuadran en lo que Bordes denomina buril diedro recto, múltiple diedro y transversal sobre escotadura. Y, para finalizar, hay varias lascas retocadas con huellas de uso, una sobre un flanco de núcleo y otras sobre cuchillos de dorso naturales.

LA ERMITA

La segunda de las cavidades de la Meseta Norte que ha proporcionado fechas radio-carbónicas posteriores a

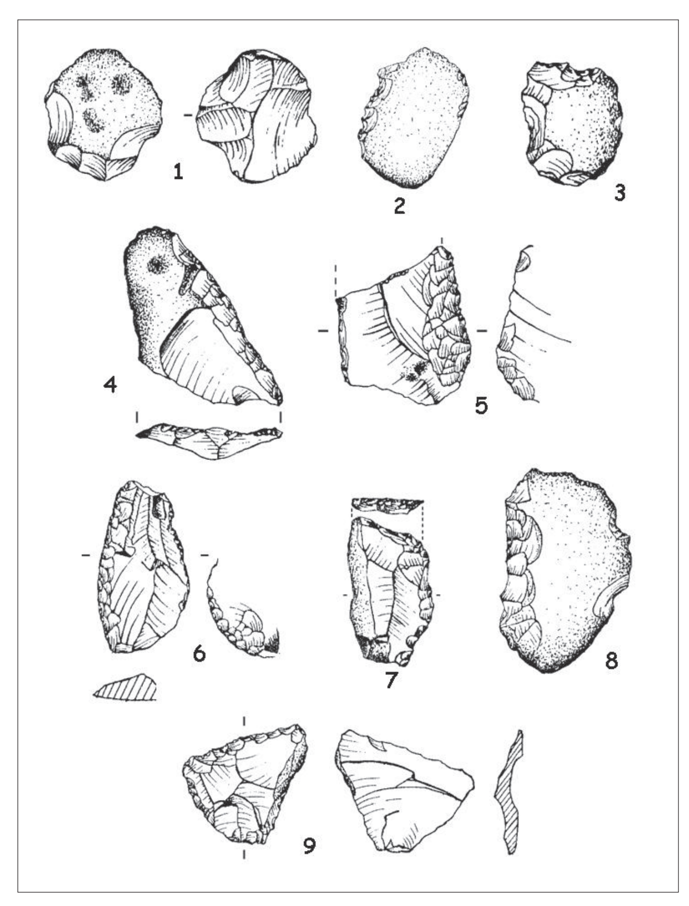


Fig. 6. Piezas de Millán: 1 (núcleo discoidal); 2 y 3 (denticulados); 4-9 (raederas).

38 ka es la cueva de La Ermita. Localizada en Hortigüela, el mismo término municipal que Millán, presenta también tres niveles de esta cronología. Estos niveles son superficie, 5a y 5b (Moure Romanillo 1972) y se han incluido, al igual que los de Millán, en la facies *charetiense* tipo Quina (Moure *et al.* 1997). Por lo que se refiere a la materia prima, hay que decir que el sílex va a ser el material más utilizado y que sólo se observa, como diferencia entre los distintos niveles de las dos cavidades, que en el 5b hay una mayor representación de cuarcita y cuarzo. El aprovechamiento intensivo del sílex, que ya hemos visto en la superficie de Millán, parece que se da de igual manera en el nivel 5b de la Ermita y no tanto en el 5a, en donde las piezas retocadas son algo mayores que en el resto y, además, no agotan tanto los núcleos.

Otro de los datos que permite establecer una semejanza entre el conjunto 5b de la Ermita y el superficial de Millán es el que se refiere a la explotación. En todos los niveles de La Ermita será la explotación discoidal monofacial y bi-facial la que predomine. Hay algún núcleo en los tres niveles con talla ortogonal, pero sólo en el nivel 5b aparece el sistema de explotación mono-polar. Por tanto, parece que, pese a las semejanzas, casi todas las matrices presentan algo de *cortex* y aprovechamiento del sílex en mayor grado que la cuarcita, reciclados de núcleos a denticulado (5a) o a raedera (5b), entre otras; ade-

Tabla 7. Dataciones de La Ermita y Millán (Moure y Soto 1983; Moure *et al.* 1997).

Asentamiento	Referencia	Fecha obtenida	Método y año
La Ermita 5a	CSIC 113 B	11,45 ± 60	Carbono 14. 1971
	OxA 4603	31,1 ± 550	Carbono 14. 1994
La Ermita 5b	CSIC 114 B	13,05 ± 190	Carbono 14. 1971
Cueva Millán 1 a	Grn 11021	37,6 ± 700	Carbono 14. 1982
Cueva Millán 1 b	GrN 1161	37,45 ± 650	Carbono 14. 1982

más de ser conjuntos típicos dentro de esta cronología, parece que el nivel superficial de Millán tiene más parecidos tecnológicos con el nivel 5b de Cueva de la Ermita. En ambos casos, aparece en estos niveles semejantes una industria mucho menos elaborada que en el nivel 5a. Los niveles de La Ermita albergan también percutores de cuarcita, retocadores del mismo material y plaquetas de cuarcita con estigmas, que pudieran haber sido utilizados como yunques.

Los productos de La Ermita son de tamaños muy similares a los de Millán, aunque algo mayores por lo general en el nivel 5a de La Ermita. Al igual que en Millán, los productos ayudan a conocer los sistemas de explotación; así aparecen lascas desbordantes, dorsos naturales, lascas Levallois, lascas de centrípetos y láminas. En el nivel 5b se documenta una lámina de cresta. En La Ermita hay *limaces* en 5a y 5b.

DISCUSIÓN

Dado que el material estudiado se encuadra en el nivel superficial de Millán y muy probablemente pertenece al nivel 1, mi pretensión es dar a conocer este registro y completar el estudio integral de las actuaciones acometidas en este abrigo, que permitan futuros estudios comparativos con la cercana cueva de la Ermita, ampliándose así el conocimiento sobre la organización y comportamiento neandertal en la zona de estudio. Pero, además, la cronología de Millán y La Ermita (tabla 7; fig. 7) da pie para reflexionar sobre varios aspectos relativos al final del Paleolítico medio en la Península Ibérica, encuadrando estos asentamientos en el marco global de la investigación actual.

El momento en el que Millán y La Ermita se ocupan pertenece al Paleolítico medio, o lo que Bordes (1961) denominó «complejo musteriense». Si en un primer momento los conjuntos pertenecientes a este complejo se circunscribieron a un lapso temporal acotado por los OIS 5-3, hoy sabemos que se retrotrae hasta el OIS 9 y que se basa principalmente en el surgimiento de la técnica Levallois. Los conjuntos que nos sirven para ejemplificar la existencia del Paleolítico medio con anterioridad al OIS 5 se localizan en la Europa central de hace unos 300.000 años, en asentamientos al aire libre como Achen-

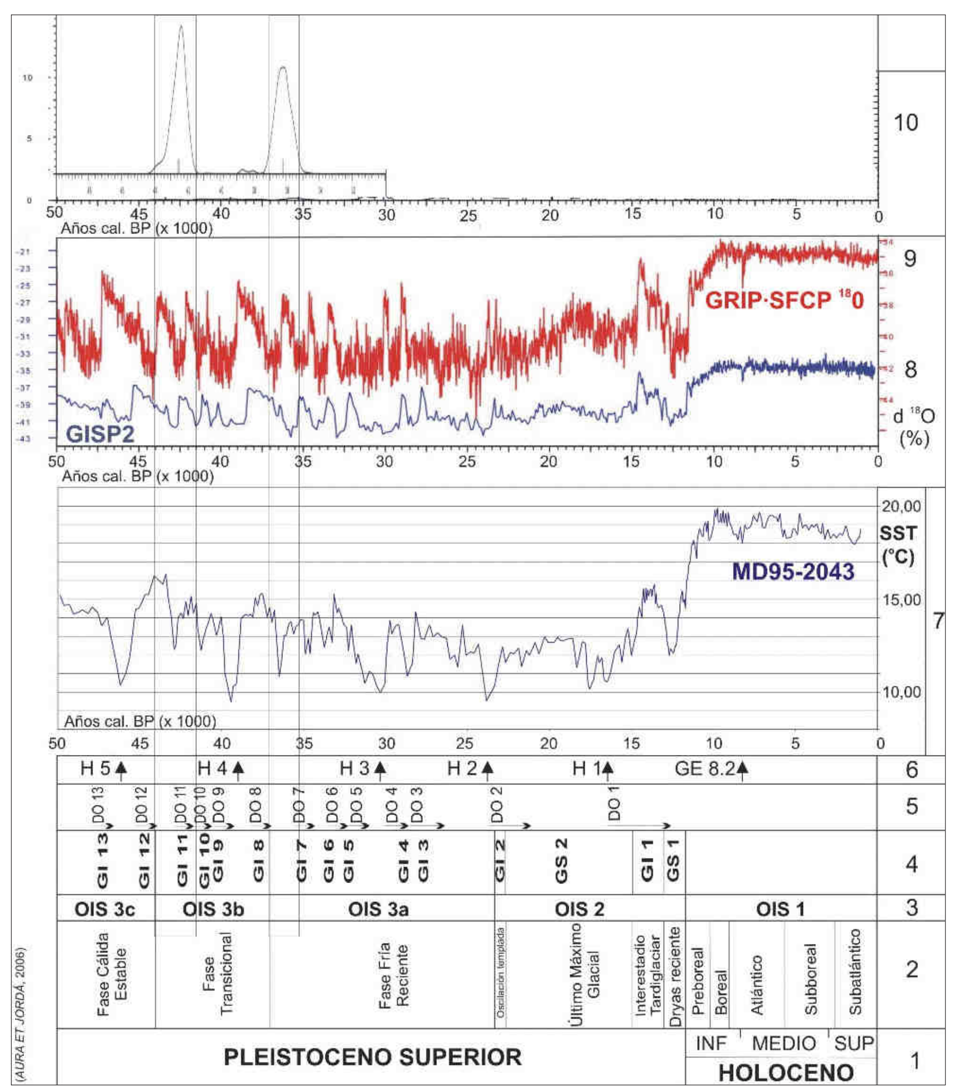


Fig. 7. La Ermita y Millán (fechas calibradas mediante CALPAL). Figura realizada por Aura y Jordá (2006).

heim (Estrasburgo), Ariendorf (parte inferior del Rin medio) (Bosinski 2000-2001), también Orgnac en Francia (Moncel 1996) y, por último, en el nivel 10 de la Gran Dolina de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Otros sitios algo más modernos serían Ehringsdorf, con una cronología de entre 250 y 200 ka, La Cotte (Jersey) con unas dataciones de 238 ± 35 ka y, ya en la Península, Lezechiqui o Lezetxiki (Guipúzcoa), con unas dataciones como la realizada por ESR (*Electron Spin Resonance*) de 225 ± 40 ka para el nivel inferior VII (Arrizabalaga *et al.* 2004), o Cova Bolomor (Valencia) con 17 niveles con una cronología de entre OIS 7 y OIS 5 (242-71 ka) (Cuartero 2004).

Si es complicado delimitar cuándo comienza este complejo y si estamos ante una ruptura tecnológica respecto al Achelense o no, no es más fácil delimitar las características que avanzan el final del Paleolítico medio e inicios del superior. Estos son dos de los intensos debates que se mantienen en la actualidad y que, al menos para el suroeste europeo, parece claro que los sistemas de explotación y producción de materiales líticos de los OIS 9-6 evocan el Paleolítico inferior, mientras que los conjuntos de los OIS 5-3 anuncian el Paleolítico superior (Martín Blanco y Djema 2005) y, en ocasiones, como veremos más adelante, con rasgos característicos de lo que se ha definido como comportamiento moderno (McBrearty y Brooks 2000; Soressi 2005) y que parecía que era exclusivo de la especie *Homo sapiens*.

Si Millán y La Ermita se encuadran dentro del final del Paleolítico medio, también es cierto que al noreste de la Península ya existe industria auriñaciense en el nivel H de la cueva de La Arbreda (38300 BP) (Maroto *et al.* 2005). El panorama peninsular se puede imaginar como un mosaico de grupos que pudieron o no relacionarse, pero que seguro ocuparon los mismos sitios (Gravina *et al.* 2005; Mellars *et al.* 2007). A partir de esta fecha, y sobre todo en la cornisa cantábrica, comparten paisaje grupos auriñacienses y musterienses (Cueva de los Ermitons, Esquilleu, Las Fuentes de S. Cristóbal, etc.) (Maroto *et al.* 2005).

La investigación sobre los diferentes yacimientos peninsulares estudiados, con un registro arqueológico encuadrado en el OIS 3, ha derivado en diferentes interpretaciones sobre el tránsito del Paleolítico medio al superior. Se puede definir un periodo de transición como un lapso de tiempo en el que se fueron sustituyendo las formas conductuales propias del musteriense por una nueva serie de elementos culturales, sociales, económicos y simbólicos que desembocan en las culturas características del Paleolítico superior (Rivera 2009). Sobre este proceso de transición existen varias teorías, la que aboga por la ruptura cultural y aculturación (Strauss 2005), en la que se concede a los grupos neandertales la creación de las culturas de transición como el *chatelperroniense*, pero por imitación o aculturación; la que explica la transición en base a una continuidad cultural en la que los diferentes conjuntos industriales del Paleolítico superior (entre los que se encuentra el auriñaciense de transición) se deben a un desarrollo local de neandertales, con diferentes focos locales cristalizando en el auriñaciense (Cabrera *et al.* 2001; Bernaldo de Quirós y Maíllo-Fernández 2009); y, por último, la que postula una evolución local de la

cultura musteriense hacia el *chatelperroniense* por parte de neandertales, pero independiente del ariñaciense, que sería posterior en el tiempo y exclusivo del *Homo sapiens* (d'Errico y Sánchez 2003).

Para la Meseta Norte, y en base al registro arqueológico con el que contamos (Prado Vargas, yacimientos al aire libre de la Sierra de Atapuerca, Cueva Millán y La Ermita), considero la segunda de las propuestas como la línea de investigación a seguir. Bien es cierto que, de momento, no tenemos datos referentes a yacimientos *chatelperronienses* en esta zona, por lo que intentaremos compararlos en un futuro con Jarama VI (Guadalajara), yacimiento que puede deparar datos de gran valor en lo concerniente a este periodo de transición.

Y es en el camino a dilucidar, relativo a si podemos argumentar una evolución local, donde me detengo a presentar los cambios o avances que se observan en el conjunto estudiado de Cueva Millán y que lo diferencian de periodos más antiguos, aunque por el momento no podamos afirmar a ciencia cierta si se debe a la capacidad de adaptación neandertal o a su capacidad de aculturación.

Las estrategias de captación de materia prima en Millán son, como ya se ha descrito anteriormente, locales, y se desarrollarían en las inmediaciones del abrigo. Los análisis de La Ermita están en curso y, en principio, se pueden definir también como locales sin peligro de equivocarnos.

Por lo que se refiere a Millán, esta materia prima local —sílex y cuarcita— se introduce en el abrigo en forma de nódulos brutos sin explotar. De esta manera, distinguimos que la talla se realiza *in situ*, desde el descortezado de los nódulos hasta su abandono. También sabemos que no hay un descortezado anterior a la extracción, es decir, que no hay un acondicionamiento previo de los núcleos, al menos en los discoidales. Se observa claramente una estrategia de aprovechamiento intensivo del sílex y de la cuarcita en varios aspectos:

— En primer lugar, los núcleos están agotados en un alto porcentaje, resultando los últimos productos lascas y laminitas de tamaño *micro*.

— En segundo lugar, los núcleos se reciclan a útiles como hemos visto en el caso de tres raederas y una espina, que se fabrican sobre un núcleo agotado, además de la evidencia de un fragmento de núcleo que en vez de descartarse se recicla configurándose una raedera.

— En tercer lugar, debemos destacar la coexistencia de diferentes sistemas operativos, que no sólo supone una variabilidad de técnicas sino que —lo cual es más importante— son intercambiables entre sí, lo que da lugar a una versatilidad de formas que, una vez más, nos habla de un aprovechamiento intensivo de las matrices.

Este aprovechamiento en la explotación, que se materializa en el agotamiento de los núcleos, dificulta sin embargo la identificación de las cadenas operativas existentes en Millán, ya que su morfología final puede llevarnos a error sobre la técnica de talla empleada (Martín y Montes 2005). Además no hay que olvidar la versatilidad en el sistema de talla, donde, por ejemplo, una explotación Quina (Bourguignon 1997) o Levallois (Kozlowski 2000) puede acabar en discoidal. Ante la ausencia de re-montajes, baso la explicación de las técnicas de talla en función de la morfología final del núcleo, siempre y cuando nos permita diferenciar un sistema de explotación concreto, y los productos resultantes de la talla. Así, la explotación más utilizada parece ser discoidal, seguida por la ortogonal o Quina, la *Levallois* y la mono-polar.

La posibilidad de pasar de una modalidad de talla a otra, o lo que es lo mismo, la variabilidad en comportamientos tecnológicos que se observa a finales del Paleolítico medio, puede ser una respuesta a las necesidades cambiantes de los grupos neandertales en este momento.

— En cuarto y último lugar, el aprovechamiento intensivo de la materia prima se puede ver en los intensos procesos de reavivado que se dan en muchas raederas, tanto en las de retoque Quina como en las que presentan muescas adyacentes, en lo que se supone su aprovechamiento terminal.

El conjunto lítico de superficie de Millán presenta, al menos en tres piezas, doble pátina. Se trata de una punta, una lasca retocada y un denticulado; y en las tres se pueden apreciar dos tiempos de elaboración y uso: en un primer momento, se utiliza una lasca y, en un segundo momento, se retoca creando los tipos arriba descritos. Este dato además de hablarnos de más de una ocupación en el abrigo, nos delata a su vez el aprovechamiento de piezas de ocupaciones anteriores. Si bien no resulta extraño que durante este periodo haya ocupaciones reiteradas en los mismos sitios —sirva de ejemplo Hundidero (Benito *et al.* 2005) y Prado Vargas (Navazo *et al.* 2005; Navazo y Díez 2008)—, reafirma la idea de una ocupación de un mismo lugar, el valle del Arlanza, durante el Pleistoceno superior, que se presenta ante nuestros ojos como un palimpsesto regional (Lanata *et al.* 1985; Navazo, en prensa), ya que la distribución del registro arqueológico integra varios lugares y no sólo un único asentamiento.

En el conjunto lítico recuperado en la superficie de Millán se ha documentado tecnología laminar. Las láminas son fabricadas a partir de núcleos prismáticos con una explotación mono-polar, de manera similar a las recuperadas en los niveles del musteriense final de Cueva Morín o Cueva del Castillo (Cabrera *et al.* 2006).

Por lo que se refiere a los tipos, hemos visto ya cómo las raederas suponen un 40% del conjunto de los útiles retocados. Además, estos filos presentan una delineación preferentemente convexa, y un 20 % son Quina y semi-

Quina. Estos datos nos ayudan a elaborar la hipótesis de una función especializada desarrollada en Millán, asociada tal vez al curtido de las pieles (Díez *et al*. 2008). En este abrigo se fabrican raederas en las que se produce, en muchas ocasiones de forma casi natural, un escalonamiento debido a la aplicación de golpes de limpieza y despeje sobre sus filos, estando asociados los filos convexos al tratamiento de materias blandas como las pieles (Carrión y Baena 2003).

Si comparamos el nivel superficial con los otros niveles del mismo abrigo, parece que seguimos estando en un paisaje de bosque caducifolio y espacios abiertos con herbáceas, grandes llanuras y zonas escarpadas. Las características tecnológicas de lascas y retocados parecen ser muy similares a lo largo de toda la secuencia arqueológica.[1] Los tamaños de los productos son pequeños y *micro*, y los retocados aparecen en iguales proporciones que en la superficie —nivel 1a: raederas (64%), denticulados (21%)—. Como diferencias, se puede apuntar que la técnica Levallois sólo aparece representada en superficie, aunque los estudios anteriores no trataron en profundidad el sistema de explotación de los núcleos.

En definitiva, en ambas cavidades, Millán y La Ermita, podemos hablar de conjuntos líticos caracterizados por lascas cortas y anchas; técnica Levallois constatada pero en mínima representación; la técnica laminar sí está presente aunque porcentualmente es poco representativa; útiles retocados representados por raederas, denticulados y escasa proporción de tipos del Paleolítico superior como raspadores y buriles. En este sentido, estos dos asentamientos de la Meseta Norte, tienen sus paralelos cantábricos en Axlor, Lezechiqui (Lezetxiki), La Viña o El Castillo.

La problemática de estas cronologías hay que centrarla en que las dataciones de estos sitios, y otros de la cornisa cantábrica y la Meseta correspondientes al Paleolítico medio, arrojan dataciones más recientes a la aparición de industrias auriñacienses, como por ejemplo La Arbreda (38,3 ka BP) (Maroto *et al*. 1996). Y, además, el registro arqueológico recuperado en estos lugares permite ver un cambio respecto a momentos más antiguos del Paleolítico medio, y en ocasiones más parecidos al Paleolítico superior. Aunque, como hemos visto anteriormente, existen discrepancias respecto a la convivencia o no de las dos formas de homínidos en la Península y respecto a la forma de su posible convivencia, opino que esa coexistencia es evidente, aunque las interpretaciones sobre ésta son variadas.

Lo que sí parece claro es que si repasamos las características de lo que se ha denominado comportamiento humano moderno, apreciamos que el germen es indudable ya en los grupos neandertales, es decir, que los comportamientos de tipo moderno son más antiguos que los primeros restos conservados de *Homo sapiens*. McBrearty y Brooks (2000) citan los siguientes rasgos como característicos del comportamiento moderno: incremento de diversidad de artefactos, estandarización de tipos, tecnología laminar, trabajo de hueso y materia orgánica, adornos personales y arte, espacios de vida estructurados, ritual, intensificación económica reflejada en la explotación de recursos acuáticos u otros que requieran una tecnología especializada, gran rango geográfico y redes de intercambio.

Aunque no es objetivo del presente trabajo repasar los asentamientos neandertales que presentan muchos de los rasgos definitorios del comportamiento humano moderno, sí que se tratarán de resumir a continuación las características que presentan los dos sitios del valle del Arlanza, para reflexionar sobre la capacidad de los neandertales y los cambios que se producen dentro de estos grupos seguramente mucho antes del OIS 3 y, por tanto, sin necesidad de justificarlos mediante argumentos como la aculturación.

Los dos asentamientos citados, Cueva Millán y La Ermita, se ocupan en fases templadas, aunque se supone que, dada la cercanía a la Sierra de la Demanda y su altitud, el frío estaría presente en numerosas ocasiones (Díez *et al.* 2008). Varios aspectos referentes a la tecnología se citan como propios del Paleolítico superior o, mejor, del *Homo sapiens*. En primer lugar, se habla de un incremento de la diversidad instrumental, que más bien yo traduciría en la morfología de los productos, entre los que se generalizan las láminas y laminitas.

Si tomamos por ejemplo la tipología de Sonneville-Bordes para el Paleolítico superior, con útiles definidos en base a criterios morfológicos —localización y forma del retoque—; la definición de tipos por tener en cuenta clases especiales de lascas y una subjetiva interpretación de si un útil es típico o atípico (Douglas 1997), podemos apreciar que ya existe una gran diversidad instrumental a finales del Paleolítico medio que, para el Paleolítico superior, se refleja en aumento de raspadores, buriles y láminas en detrimento de raederas y denticulados, lascas y puntas Levallois, así como en la evolución de tipos ya conocidos y de soportes cada vez más pequeños que ya se ven en momentos anteriores; y, por último, en un progresivo cambio en la concepción del volumen y preparación de los planos de percusión en la explotación.

Así que más que un incremento de diversidad instrumental creo que se trata de una variación y evolución en cuanto a tipos. La variedad de tipos, productos y sopor-

[1] Las comparaciones se han realizado gracias al estudio inédito de A. Solar Balbás (1986): *Estudio analítico de las industrias musterienses del valle medio del Arlanza (Burgos)*. Memoria de licenciatura inédita. Universidad de Cantabria.

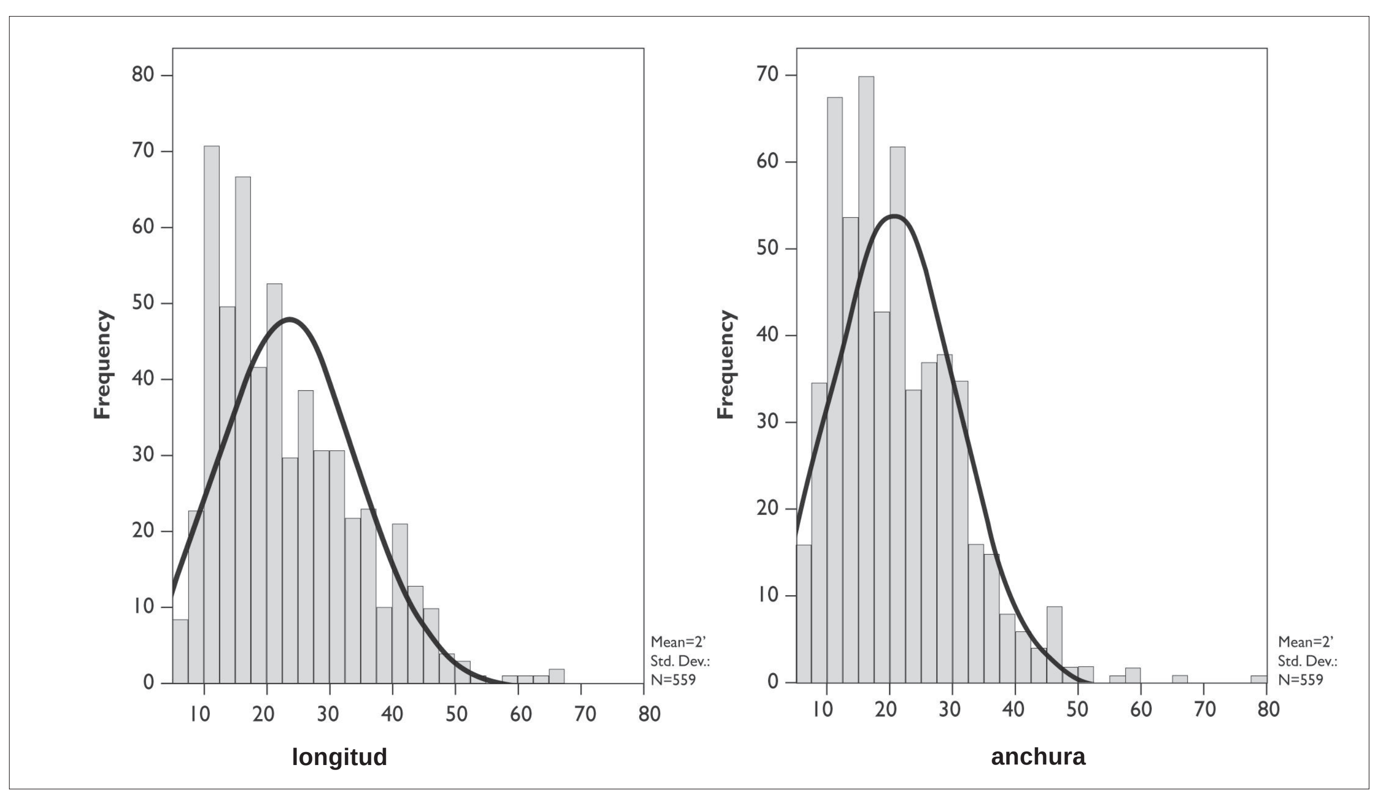


Fig. 8. Análisis de frecuencias tipométricas de las lascas de Cueva Millán.

tes que encontramos durante el OIS 3 en el suroeste europeo puede estructurarse, a mi entender, bajo lo que Geneste (1991) denomina organización *escaleriforme* de la producción, en donde ésta se organiza mediante la recurrencia de determinados gestos reproducidos hasta el agotamiento del núcleo. Además, también se habla de una estandarización de útiles que, sin embargo, para mí tampoco es ajena a los momentos finales del Paleolítico medio.

La producción laminar a veces es tratada, todavía en la actualidad, como invención humana moderna de génesis reciente (McBrearty y Brooks 2000). Las estrategias de reducción asociadas a la producción laminar, es decir, con núcleos prismáticos y explotación mono-polar, están presentes en conjuntos del Paleolítico medio de Francia, Bélgica, Inglaterra y Alemania desde el OIS 4 (60 ka), e incluso desde el OIS 8 (250 ka) (Révillion 1995). En la Península Ibérica se documenta tecnología laminar en varios asentamientos musterienses como El Castillo (en donde algunas de las laminitas de niveles musterienses presentan, según Cabrera *et al*. (2006), marcas posiblemente indicativas de haber sido enmangadas), Cueva Morín (Cabrera *et al.* 2006; Maíllo-Fernández 2001; Maíllo-Fernández y Bernaldo de Quirós 2010), Axlor (Ríos *et al.* 2003) y Esquilleu (Baena *et al.* 2005). En Millán hemos documentado explotación prismática y láminas, igual que en otros lugares de la Meseta como Prado Vargas (Navazo y Díez 2008).

Mucho más interesante parece el tamaño de los productos que se podrían definir como micro-líticos en su gran mayoría (fig. 8). Esta tendencia a la *microlitización* de los conjuntos, que poco tiene que ver con los tamaños originales de las bases locales explotadas, se ha documentado en multitud de lugares (Mora *et al.* 2008; Moncel 2003; Burdukiewicz y Ronen 2003; Dibble y McPherron 2006; Moles y Boutié 2009) incluso de cronologías cercanas al OIS 9-8.

Ya se ha explicado de qué manera se explotan las matrices (núcleos, lascas o retocados) en Cueva Millán: los sistemas de explotación identificados son discoidal, Quina, Levallois y algún núcleo prismático. Todos ellos están agotados y conservan algo de *cortex*. Los productos, retocados o no, son de tamaño *micro*, suelen tener *cortex*, hay muchos dorsos, lascas desbordantes y seudo-Levallois; retocados, raederas (Quina y semi-Quina y, en ocasiones, con muescas adyacentes) y denticulados, sobre todo seguidos de puntas, raspadores y perforadores. Reciclados y reavivados son una constante en los conjuntos analizados.

Esta diversificación de tipos y de explotación en las diferentes cadenas operativas de este periodo, o lo que se ha denominado ramificación —una primera producción compuesta por diferentes etapas (adquisición de materias primas, explotación, retoque, uso y abandono) de la que se seleccionan lascas y retocados para continuar con una segunda producción (Bourguignon *et al.* 2004)—,

no sólo se traduce en las sucesivas fases de explotación/configuración con lascas y retocados sino que también habría que tener en cuenta los núcleos y fragmentos de núcleos. Pero, en cualquier caso, estoy de acuerdo con los autores en que están evidenciando una forma de *microlitismo*.

El objetivo de esta variabilidad tecnológica puede explicarse por la reducción dimensional o por el uso reiterado de los mismos espacios. Las cadenas operativas estudiadas en Millán que se intercambian funciones (lasca-núcleo; núcleo-retocados, etc.), responden a un reciclaje y reutilización de los conjuntos, consecuencia de las reiteradas visitas a los mismos lugares. Estos conjuntos pudieran entenderse, por tanto, como diferentes fases de explotación y configuración espaciadas en el tiempo, a modo de recursos líticos almacenados (Vaquero *et al.* 1996).

La re-ocupación de los sitios es señalada también como característica del comportamiento humano moderno (McBrearty y Brooks 2000). Conocidas son por todos las largas secuencias de asentamientos musterienses a los que se vuelve una y otra vez (El Castillo, Esquilleu, Cueva del Ángel, entre otros) y, además, en un mismo nivel estratigráfico, demostrándose gracias a la doble pátina de los instrumentos líticos varias ocupaciones, como en los asentamientos al aire libre de la Sierra de Atapuerca (por ejemplo, Hundidero) (Navazo, en prensa) o la cueva de Prado Vargas (Navazo *et al.* 2005; Navazo y Díez 2008). Y también en Millán y La Ermita se documenta más de una ocupación atestiguada tanto por la doble pátina y reciclado de las piezas líticas como por las dobles pátinas en los restos óseos (Díez *et al.* 2008).

De esta manera, la reducción dimensional de los objetos en los conjuntos líticos no es la causa de la variabilidad sino la consecuencia de las estrategias de movilidad y patrones de asentamiento de los neandertales, y quizá aquí también haya que ver una evolución tecnológica hacia formas del periodo posterior.

En una de las cavidades del valle del Arlanza, La Ermita, y en otra de la Meseta, Prado Vargas, se ha documentado trabajo de hueso en diáfisis de huesos largos que, sin preparación previa, son utilizados como retocadores. En esta última, la homogeneidad en cuanto a rasgos métricos y peso es el resultado de una selección previa al uso (Navazo *et al.* 2005) que se asocia a la creación del retoque Quina. Por otro lado, también conocemos en otros niveles musterienses, como El Castillo, Lezechiqui (Lezetxiki), Peña Miel o El Pendo, abrasiones parciales en los bordes y estrías en las superficies óseas que sugieren que están involucrados en el trabajo de materiales blandos como carne o piel, pudiendo participar en la elaboración de carcasas (Martínez-Moreno 2005) o en la regularización de pieles.

Las evidencias de fuego en asentamientos musterienses son claras en lugares como Roca dels Bous (Roca de los Toros), Esquilleu o Abric Romaní (Abrigo Romaní). Desgraciadamente, en Cueva Millán y La Ermita, son indirectas ya que sólo se encontraron varios restos óseos y líticos quemados así como abundantes carbones.

La intensificación económica queda reflejada en Cueva Millán a través de la explotación de los recursos acuáticos. En todos los niveles arqueológicos de este abrigo se han recuperado restos de trucha, boga y anguila, que suman un total de 279 piezas (Roselló y Morales 2005-2006), suponiendo la mitad de los restos identificados. En lugares como la Cueva de Amalda, Cueva de los Ermitons o Cueva de la Arbreda, la presencia de restos de peces es escasa y pudiera interpretarse como un aprovechamiento oportunista, como ha pasado también en Vanguard Cave (Gibraltar) o Grotta di Moscerini (Italia) (Richards *et al.* 2001). Sin embargo, la gran cantidad de peces recuperada en Cueva Millán, unida a los estudios que anulan la hipótesis de un aporte no *antrópico* y los datos sobre estacionalidad, revelando que estos peces han sido capturados durante primavera y verano salvo una quinta parte que fueron aprehendidos durante las épocas frías del año, otoño e invierno; implican la existencia de una actividad pesquera basada en un aprovechamiento de los recursos proporcionados por el cercano río Arlanza, del que se obtienen las especies de mayor tamaño.

Los animales recuperados en Millán son ciervos y cabras seguidos de rebeco y caballo junto a dos restos de rinoceronte y ocho de gran bóvido. Las pequeñas presas, como el conejo, son menos abundantes en el nivel 1a, aumentando cuantitativamente en los niveles inferiores. Los estudios realizados en Millán concluyen que hay un troceado previo de las grandes presas, con un aporte diferencial al abrigo que responde a un acto deliberado de las prácticas económicas de los neandertales (Díez *et al.* 2008). En los niveles de La Ermita se aprecian diferencias, aunque en ambos se consumen animales de roquedo como cabra y rebeco; en el 5a predomina caballo y cabra junto a lagomorfos y, en el 5b, dominan los ciervos y el rebeco, reflejando este espectro de especies, al igual que en Millán, una diversidad medioambiental (Díez *et al.* 2008).

CONCLUSIONES

En definitiva, sabemos que la cultura auriñaciense está presente en el este de Europa entre los 45 ka y 42 ka BP (Anikovich 2007) y, en Europa occidental (Bélgica, Alemania, norte de Italia y de la Península Ibérica), en fechas comprendidas entre 42 ka y 38 ka BP. La llegada de estas poblaciones a la Península Ibérica se conoce al

menos desde 38 ka BP, mientras grupos neandertales están viviendo tanto en la zona norte como en la Meseta. También se ha apuntado que la cultura auriñaciense pueda deberse a variaciones regionales autóctonas de los mismos neandertales, o que el *chatelperroniense* sea una adaptación neandertal a condiciones medioambientales cálidas durante un inter-estadio (43-34 ka) (d'Errico y Sanchéz Goñi 2003). No es el objetivo de este artículo discutir si son los humanos anatómicamente modernos los hacedores de los primeros conjuntos auriñacienses. Pero sí persigue el propósito de arrojar luz, en base a los datos extraídos del estudio del registro de las cavidades del valle del Arlanza, sobre si determinadas características observadas en estos lugares podrían indicar cambios en las estrategias neandertales. Cambios que acontecen antes de la llegada del *Homo sapiens*, aunque se hayan querido ver como definitorios del comportamiento humano moderno. Sabemos que muchos de los componentes del comportamiento humano moderno se encuentran en África mucho antes de 50 ka y que ocurren en lugares separados geográficamente. McBrearty y Brooks hablan de comportamiento moderno en el *Homo helmei* de más de 200 ka. Para estos autores, no es adecuado etiquetar los cambios que ocurren a lo largo de 200.000 años en un acontecimiento más o menos puntual.

Las variedades regionales de transición al Paleolítico superior (pre-auriñacienses) como el *chatelperroniense*, *uluzziense* o *szeletiense*, parecen ser autóctonas y, en ellas, observamos ya cambios conductuales a nivel tecnológico, económico, social y también de carácter simbólico. Nos encontramos ante cambios separados espacialmente. Pero incluso, como hemos visto anteriormente, durante el musteriense ya se observan algunos de estos cambios. Así, para la zona que estudiamos, el valle del Arlanza, podemos afirmar que existe una diversidad instrumental y estandarización de los tipos con respecto a momentos anteriores; hay tecnología laminar, se trabaja con huesos (retocadores), hay estructuración del hábitat, intensificación económica y diversificación de recursos (fluviales) y, por supuesto, re-ocupación de los sitios.

La siguiente cuestión sería explicar el reemplazo de las poblaciones, sobre la cual, al menos para el norte peninsular, se han dado hasta cinco interpretaciones diferentes (Maroto *et al.* 2005), cuatro de ruptura y una de continuidad que es con la que más de acuerdo están los datos que se manejan aquí. Por tanto, si hay que buscar un marcador de complejidad en el comportamiento humano, quizá haya que hacerlo en poblaciones anteriores a los *sapiens*, o buscar otros marcadores no expuestos hasta el momento. También es cierto que aunque aquí se crea que se trata de un cambio gradual que hunde sus raíces en el Paleolítico medio, hay un factor digno de mención como excepción: las redes de intercambio.

Todos los rasgos que se han ido comentando aparecen en el Paleolítico medio pero se intensifican y generalizan en el Paleolítico superior, salvo este último. Por este motivo, tal vez habrá que buscar datos sobre el origen y vías de estas redes para ver si podemos observar en el registro arqueológico alguna macroestructura social y económica que sea realmente un elemento diferenciador entre grupos anteriores a los *sapiens* y éstos. Como ya se ha mencionado, quizá las redes sociales neandertales fueran tan limitadas en extensión —lo que se plasma en la diversidad tecnológica y cultural existente entre zonas— que pudiera estar reflejando entre los grupos neandertales su fragmentación cultural, falta de homogeneidad tecnológica, asentamientos pequeños y menor distancia en la importación del sílex (Rivera 2009). Esto justificaría la independencia en el desarrollo cultural por zonas y, tal vez, sea una causa del comienzo de su declive. O quizá, como apuntan Hovers y Belfer-Cohen (2005), las esporádicas expresiones de comportamiento moderno en el Paleolítico medio reflejan una situación donde los sistemas de retención de conocimiento eran algo inestables debido a los desplomes demográficos, que suprimirían el conocimiento social almacenado.

A modo de conclusión, hemos visto cómo en el valle del Arlanza, durante finales del Paleolítico medio, viven grupos neandertales que gestionan sus recursos líticos utilizando materia prima local y cercana, y que explotan al máximo; con estrategias de subsistencia organizadas: tratamiento de recursos animales para obtener carne, médula, piel y huesos, estrategia que ya refleja comportamientos complejos; y también diversificación de recursos como, por ejemplo, los fluviales; y con espacios estructurados dentro de un territorio en el que se diversifican las actividades.

Los procesos de cambio durante el Paleolítico medio eran necesarios para la cristalización del comportamiento humano moderno del Paleolítico superior, y algunos de estos procesos se observan en el valle medio del Arlanza, ocupado durante el Pleistoceno superior por grupos neandertales que ya tienen lo que se ha denominado un comportamiento humano moderno, y que están perfectamente adaptados para la vida en climas severos, compartiendo espacios a explotar con los recién llegados *sapiens* aunque tan sólo les quede una decena de miles de años.

Agradecimientos

Este artículo se redacta dentro del proyecto de investigación BU 01-04 «Gestión del territorio en el Paleolítico medio del área centro-oriental de Castilla y León por medio del estudio de fuentes y productos líticos» de la Con-

sejería de Educación y Cultura de la Junta de Castilla y León. Marta Navazo disfrutó hasta 2008 de una beca de la Cátedra Atapuerca (Fundación Atapuerca), a la que agradece toda la ayuda prestada. Agradezco al Museo de Salas de los Infantes (Burgos) toda la ayuda y colaboración prestada, tanto para la revisión de materiales y préstamo de dibujos como para la localización de los afloramientos de sílex. A Carlos Díez, por su gran ayuda en el análisis de materiales y revisión crítica del texto; a Álvaro Colina, por los análisis y resultados de materias primas. Este artículo mejoró considerablemente después de la revisión del profesor Jordi Estévez y de la ayuda técnica del editor Pascual Izquierdo. También agradezco su colaboración al Museo Arqueológico Nacional, cuyos fondos nos han sido facilitados para la elaboración de este trabajo, y a David Velasco por su ayuda con las figuras.

Sobre la autora

MARTA NAVAZO RUIZ (mnavazo@ubu.es) es Profesora Ayudante de Prehistoria en la Universidad de Burgos desde 2009. Se doctoró en 2006 y forma parte del equipo investigador de Atapuerca. Ha dirigido numerosas excavaciones y, entre sus publicaciones, se cuentan 3 libros y más de 20 artículos.

BIBLIOGRAFÍA

ANIKOVICH, M.V., A. A. SINITSYN, J. F. HOFFECKER, V. T. HOLLIDAY, V. V. POPOV, S. N. LISITSYN, S. L. FORMAN, G. M. LEVKOVSKAYA, G. A. POSPELOVA, I. E. KUZ'MINA, N. D. BUROVA, P. GOLDBERG, R. I. MACPHAIL, B. GIACCIO Y N. D. PRASLOV. 2007. Early Upper Paleolithic in Eastern Europe and Implications for the Dispersal of Modern Humans. *Science* 315: 223.

ARRIZABALAGA, A., J. ALTUNA, P. ARESO, M. ELORZA, M. J. IRIRATE, K. MARIEZKURRENA, J. A. MÚJICA, E. PEMÁN, A. TARRIÑO, A. URIZ Y L. VIERA. 2005. Retorno a Lezetxiki. En *Geoarqueología y Patrimonio en la Península Ibérica y el entorno mediterráneo*, eds. M. Santonja, A. Pérez-González y M. J. Machado, pp. 99-111. Soria: Adema.

BAENA, J., E. CARRIÓN, B. RUIZ, B. ELLWOOD, C. SESÉ, J. YRAVEDRA, J. JORDÁ, P. UZQUIANO, R. VELÁSQUEZ, I. MANZANO, A. SÁNCHEZ Y F. HERNÁNDEZ. 2005. Paleoecología y comportamiento humano durante el Pleistoceno superior en la comarca de Liébana: la secuencia de la cueva del Esquilleu (Occidente de Cantabria, España). En *Neandertales cantábricos. Estado de la cuestión*, pp. 461-487. Monografías n.º 20. Santander: Museo de Altamira.

BAGOLINI, B. 1968. *Ricerche sulle dimensione dei manufatti litici prehistorici no ritocati*. Annali dell'Università di Ferrara 15: 195-210.

BENITO, A., E. CARBONELL, J. C. DÍEZ, M. NAVAZO Y A. PÉREZ-GONZÁLEZ. 2005. Gestión del territorio y uso del espacio en la Sierra de Atapuerca a través de un asentamiento al aire libre: Hundidero (Burgos). En *VI Iberian Quaternary Meeting: The Iberian Peninsula and its Peopling by Hominids*, pp. 102-103. Gibraltar.

BERNALDO DE QUIRÓS, F. Y J. M. MAÍLLO-FERNÁNDEZ. 2009. The Transitional Aurignacian and the Middle-Upper Paleolithic Transition Model in Cantabrian Iberia. En *Sourcebook of Paleolithic Transitions*, eds. M. Camps y P. Chauhan, pp. 341-359.

BORDES, F. 1961. *Typologie du Paléolithique ancient et moyen*. Bourdeaux: Delmas.

BOSINSKI, G. 2000-2001. El Paleolítico medio en Europa central. *Zephyrus* 53-54: 79-142.

BOURGUIGNON, L. 1997. Le Moustérien de type Quina: nouvelle définition d'une entité technique. Tesis doctoral inédita. Universidad de París.

BOURGUIGNON, L., J. P. Faivre y A. Turq. 2004. Ramification des chaînes opératoires: une spécifité du moustérien? *Paléo* 16: 37-48.

BURDUKIEWICZ, J. M. Y A. RONEN, EDS. 2004. *Lower Palaeolithic small Tools in Europe and Levant*, pp. 189-206. BAR International Series 1115. Oxford: Archaeopress.

CABRERA, V., J. M. MAÍLLO-FERNÁNDEZ, M. LLORET Y F. BERNALDO DE QUIRÓS. 2001. La transition vers le Paléolithique supérieur dans la grotte du Castillo (Cantabrie, Espagne): la couche 18. *L'anthropologie* 105: 505-532.

CABRERA, V., J. M. MAÍLLO-FERNÁNDEZ, A. PIKE-TAY, M. D. GARRALDA Y F. BERNALDO DE QUIRÓS. 2006. A Cantabrian Perspective on Late Neanderthals. En *When Neanderthals and Modern Humans Met*, ed. N. J. Conard, pp. 441-465. Tübingen Publications in Prehistory.

CARRIÓN, E. Y J. BAENA. 2003. La producción Quina del nivel XI de la Cueva del Esquilleu: una gestión especializada de la producción. *Trabajos de Prehistoria* 60: 35-52.

CONARD, N. J., M. SORESSI, J. E. PARKINGTON, S. WURZ Y R. YATES. 2004. A unified lithic taxonomy based on patterns of core reduction. *South African Archaeological Bulletin* 59 (179): 13-17.

CUARTERO, F. 2004. *Tecnología lítica en el nivel IV de Cova Bolomor*. Tesis de licenciatura inédita. Universidad de Valencia.

D'ERRICO, F. Y M. F. SÁNCHEZ GOÑI. 2003. Neandertal extinction and the millennial scale climatic variability of OIS 3. *Quaternary Science Reviews* 22: 769-788.

DIBBLE, H. L. Y S. P. MCPHERRON. 2006. The Missing Mousterian. *Current Anthropology* 47 (5): 777-803.

DÍEZ, J. C., R. ALONSO, A. BENGOECHEA, A. COLINA, F. J. JOR-

dá, M. Navazo, J. E. Ortiz, S. Pérez y T. Torres. 2008. El Paleolítico medio en el valle del Arlanza (Burgos). Los sitios de Millán, La Ermita y La Mina. *Cuaternario y Geomorfología* 22 (3-4): 135-157.

Douglas, H. 1997. *Mousterian lithic variability: a test of a new model*. Degree of Master of Arts in Anthropology. Faculty of the Graduate School of the University of Texas at Arlington.

Geneste, J. M. 1989. Economie des ressources lithiques dans le Moustérien du Sud-Ouest de la France. En *L'Homme de Néandertal. Actes du Colloque International de Liège 6 (4-7 décembre 1986)*, ed. M. Otte.

— 1991: Systèmes techniques de production lithique: variations techno-économiques dans les processus de realisation des outillages paléolithiques. *Techniques et culture* 17-18: 1-35.

Gravina, B., P. Mellars y C. Bronk. 2005. Radiocarbon dating of interstratified Neanderthal and early modern human occupations at the Chatelperronian type-site. *Nature* 428: 51-56.

Henshilwood, C. S. y C. W. Marean. 2003. The Origin of Modern Human Behavior Critique of the Models and Their Test Implications. *Current Anthropology* 44, 5: 627-650.

Hovers, E. y A. Belfer-Cohen. 2005. Now you see it, now don't – modern human behavior in the Middle Paleolithic. En *Transition before transition*, eds. E. Hovers y S. Kuhn, pp. 295-304. Springer.

Kennett, D. J., H. Net, M. D. Glascock y A. Z. Mason. 2001. A Geochemical revolution: inductively coupled plasma mass spectrometry. En *The SAA Archaeological Record. Technology*, pp. 22-26.

Kozlowski, J. K. 2000. The problem of cultural continuity between the Middle and the Upper Paleolithic in central and eastern Europe. En *The geography of neandertals and modern humans in Europe and the greater Mediterranean*, eds. O. Bar-Yosef and D. Pilbeam, pp. 77-105. Cambridge: Harvard University.

Lanata, J. L., H. Nami y R. Guichón. 1985. Península Mitre: alternativas exploratorias para un problema arqueológico. En *VIII Congreso Nacional de Arqueología Argentina*. Concordia, Entre Ríos.

Maíllo-Fernández, J. M. 2001: Aproximación al fenómeno laminar en el Paleolítico medio: el ejemplo de Cueva Morín (Villanueva de Villaescusa, Cantabria). *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I, Prehistoria y Arqueología* XIV: 79-106.

Maíllo-Fernández, J. M. y F. Bernaldo de Quirós. 2010. L'Aurignacien archaïque de la grotte El Castillo (Espagne): caractérisation technologique et typologique. *L'anthropologie* 114: 1-25.

Mangado, J. 2006. El aprovisionamiento en materias primas líticas: hacia una caracterización paleocultural de los comportamientos paleoeconómicos. *Trabajos de Prehistoria* 63 (2): 79-91.

Maroto, J., N. Soler y J. M. Fullola. 1996. Cultural change between Middle and Upper Palaeolithic in Catalonia. En E. Carbonell y M. Vaquero (eds.), pp. 219-250. Tarragona: Universidad Rovira y Virgili.

Maroto, J., M. Vaquero, A. Arrizabalaga, J. Baena, E. Carrión, J. F. Jordá, M. Martinón, M. Menéndez, R. Montes y J. Rosell. 2005. Problemática cronológica del final del Paleolítico medio en el norte peninsular. En *Neandertales cantábricos. Estado de la cuestión*, pp. 101-114. Monografías n.º 20. Santander: Museo de Altamira.

Martín, P. y H. Djema. 2005. Los sistemas operativos del complejo musteriense. El problema de la variabilidad y sus implicaciones. En *Neandertales cantábricos. Estado de la cuestión*, pp. 315-332. Monografías n.º 20. Santander: Museo de Altamira.

Martín Blanco, P. y R. Montes Barquín. 2005. Notas críticas a la identificación de cadenas operativas líticas musterienses desde la experiencia del estudio de las series líticas de la cueva de Covalejos. En *Neandertales cantábricos. Estado de la cuestión*, pp. 111-118. Monografías n.º 20. Santander: Museo de Altamira.

Martínez-Moreno, J. 2005. Comportamientos y tecnologías polémicas: las industrias en hueso «poco elaboradas» y objetos simbólicos del Paleolítico medio cantábrico. En *Neandertales cantábricos. Estado de la cuestión*, pp. 349-367. Monografías n.º 20. Santander: Museo de Altamira.
<http://museodealtamira.mcu.es/pdf/capitulo20.pdf>.

McBrearty, S. y S. A. Brooks. 2000. The revolution that wasn't: a new interpretation of the origin of modern human behaviour. *Journal of Human Evolution* 39: 453-563.

Mellars, P.

— 1989. Technological changes across the Middle-Upper Palaeolithic transition: economic, social and cognitive perspectives. En *The human revolution: behavioral and biological perspectives on the origin of modern human*, eds. P. Mellars y C. Stringer, pp. 338-365.

— 2005. The imposible coincidence. A single-species model for the origins of modern human behaviour in Europe. *Evolutionary Anthropology* 14: 12-27.

Mellars, P., B. Gravina y C. B. Ramsey. 2007. Confirmation of Neanderthal/modern human interstratification at the Chatelperronian type-site. *PNAS* 104 (9): 3657-3662.

Merino, J. M. 1994. Tipología lítica. *Munibe. Antropología-Arqueología*, suplemento n.º 9.

Moles, V. y P. Boutié. 2009. Contribution á la recoinnaissance d'une microproduction au Paléolithique moyen: les industries de la grotte des Ramandils (Port-La Nouvelle, Aude, France). *L'anthropologie* 113: 356-380.

MONCEL, M. H. 1996. Les niveaux profonds du site Pléistocene moyen d'Orgnac 3 (Ardèche, France): Habitat, repaire, aven-piège? L'exemple du niveau 6. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 93: 470-481.

— 2003. Tata (Hongrie). Un assemblage microlithique du début du Pléistocene supérieur en Europe Centrale. *L'anthropologie* 107: 117-151.

MORA, R., J. MARTÍNEZ-MORENO Y J. CASANOVA. 2008. Abordando la noción de «variabilidad musteriense» en Roca dels Bous (Pre-pirineo suroriental, Lérida). *Trabajos de Prehistoria* 65 (2): 13-28.

MOURE, J. A.

— 1971. Clasificación de los niveles musterienses de la Cueva de La Ermita (Burgos). *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología* 37: 389-395.

— 1972. El yacimiento musteriense de la Cueva de La Ermita (Hortigüela, Burgos). *Noticiario Hispánico (Prehistoria)* I: 11-40.

— 1978. Mousterian occupation of the Cueva de la Ermita (Burgos, Spain). *Current Anthropology* 19: 456-457

MOURE, J. A., G. DELIBES, I. CASTANEDO, M. HOYOS, J. C. CAÑAVERAS, R. A. HOUSLEY Y M. J. IRIARTE. 1997. Revisión y nuevos datos sobre el musteriense de la cueva de La Ermita (Hortigüela, Burgos). En *II Congreso de Arqueología Peninsular (Zamora). Serie Actas*, pp. 67-83. Fundación Ramón Areces.

MOURE, J. A. Y E. GARCÍA-SOTO.

— 1983. Cueva Millán y La Ermita. Dos yacimientos musterienses en el valle medio del Arlanza. *BSAA* XLIX: 5-30. Universidad de Valladolid.

— 2000. Economie et utilisation du territoire pendant le Moustérien de la vallée moyenne de l'Arlanza (Burgos, Espagne). *Anthropologie et Préhistoire* 11: 186-189.

NAVAZO, M. En prensa. *Sociedades cazadoras-recolectoras en la Sierra de Atapuerca durante el Paleolítico medio: patrones de asentamiento y estrategias de movilidad*. Monografías 10. Junta de Castilla y León.

NAVAZO, M., T. TORRES, J. C. DÍEZ, A. COLINA Y J. E. ORTIZ. 2005. La Cueva de Prado Vargas. Un yacimiento del Paleolítico medio en el sur de la Cordillera Cantábrica. En *Neandertales cantábricos. Estado de la cuestión*, pp. 151-166. Monografías n.º 20. Santander: Museo de Altamira.

NAVAZO, M., A. COLINA, S. DOMÍNGUEZ Y A. BENITO. 2008. Raw stone material supply for Upper Pleistocene settlements in Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain): Flint characterization using petrographic and geochemical techniques. *Journal of Archaeological Science* 35: 1961-1973.

NAVAZO, M Y J. C. DÍEZ. 2008. Prado Vargas y la variabilidad tecnológica a finales del Paleolítico medio en la Meseta Norte. *Treballs d'Arqueologia* 14: 121-139.

POL, C., A. D. BUSCALIONI, J. CARBALLEIRA, V. FRANCÉS, N. LÓPEZ, B. MARANDAT, J. J. MORATALLA, J. L. SANZ, B. SIGÉ Y J. VILLATE. 1992. Reptiles and mammals from the Late Cretaceous new locality Quintanilla del Coco (Burgos Province, Spain). *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie, Monatshefte* 184, 3: 279-314.

RÉVILLION, S. 1995. Technologie du débitage laminaire au Paléolithique moyen en Europe septentrionale: état de la question. *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 92: 425-441.

RICHARDS, M. P., P. B. PETTITT, M. C. STINER Y E. TRINKAUS. 2001. Stable isotope evidence for increasing dietary breadth in the European mid-Upper Paleolithic. *Anthropology* 98: 6528-6532.

RÍOS, J. 2005. Características de la producción lítica al final del Paleolítico medio en el País Vasco. El caso del nivel B de Axlor (Dima, Vizcaya). En *Neandertales cantábricos. Estado de la cuestión*, pp. 334-348. Monografías n.º 20. Santander: Museo de Altamira.

RÍOS, J., J. E. GONZÁLEZ Y J. J. IBÁÑEZ. 2003. La excavación en Axlor. Las formas de vida de los últimos neandertales. *Boletín de la SEDECK* 5: 62-83.

RIVERA, A. 2009. La transición del Paleolítico medio al superior. El Neandertal. *ArqueoWeb. Revista sobre Arqueología en Internet* 11.

ROSELLÓ, E. Y A. MORALES. 2005-2006. Ictiofaunas musterienses de la Península Ibérica. *Munibe* (Homenaje a Jesús Altuna) 57: 183-195.

SORESSI, M. 2005. Late Mousterian lithic technology: its implications for the pace of the emergence of behavioural modernity and the relationship between behavioural modernity and biological modernity. En *From tools to symbols*, eds. L. Backwell y F. d'Errico, pp. 389-417. Johannesburg: University of Witwatersrand Press.

STRAUSS, L. G. 2005. A mosaic of change: the Middle-Upper Paleolithic transition as viewed from New Mexico and Iberia. *Quaternary International* 137 (1): 47-67.

TERRADAS, X., F. PLANA Y J. S. CHINCHÓN. 1991. Aplicación de técnicas analíticas para el estudio de materias primas líticas prehistóricas. En *Arqueología*, coord. A.Vila, pp. 141-167. Madrid: CSIC.

TIXIER, J., M. L. INIZAN Y H. ROCHE. 1980. *Préhistoire de la pierre taillée I. Terminologie et technologie.* Cercle de recherche et d'études préhistoriques.

VAQUERO, M., D. GARCÍA-ANTÓN, C. MALLOL Y N. MORANT. 1996. L'organisation spatialle de la production lithique dans un gisement du Paléolithique moyen: le niveau Ja de l'Abri Romaní (Capellades, Barcelona, Espagne). En *XIII International Congress of the International Union of Prehistoric and Protohistoric Sciences (Forli, Italy, 8/14 September)*, eds. F. Alhaiaque *et al.*, pp. 777-782.